

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-006415

(43)Date of publication of application : 14.01.1993

(51)Int.Cl.

G06F 15/62
H04N 1/387

(21)Application number : 03-183278

(71)Applicant : FUJI PHOTO FILM CO LTD

(22)Date of filing : 27.06.1991

(72)Inventor : SAWANO YUKIO
SHIBAZAKI SOHEI
SATO MASATAKA

(54) IMAGE PROCESSOR

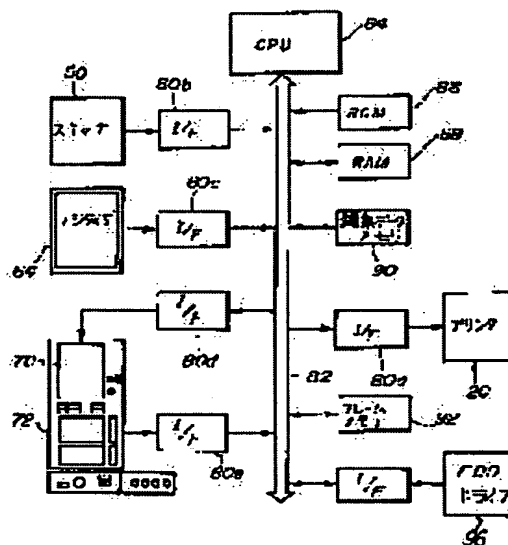
(57)Abstract:

PURPOSE: To easily edit the processing area/contents with high efficiency by selecting an original correction mode where the same editing data are used when the images are edited after the approximately same processing area/ contents are designated to plural originals which are partly different from each other.

CONSTITUTION: An original reading scanner 50 is provided together with a memory means 88 which stores the read images, and a processing contents input means 72 which commands the processing contents.

Furthermore a processing area input means 64 is added to designate an area together with a processing means 84 which applies the image processing to the commanded processing contents in the area designated by an area input means, an image monitor which displays the image processing area on the image read by the scanner 50, an editing data memory 90 which stores the processing contents and the editing data on the processing area, an external memory drive means 96

which stores and takes the editing data into and out of the memory 90, an original correction key which instructs the use of the editing data read out of an external memory via the means 96, and a printer 20 which prints the processed images.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 22.09.1995

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 2919649

[Date of registration] 23.04.1999

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-6415

(43) 公開日 平成5年(1993)1月14日

(51) Int. Cl. ⁵

G06F 15/62

H04N 1/387

識別記号

320

A 8125-5L

8839-5C

F I

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全10頁)

(21) 出願番号 特願平3-183278

(22) 出願日 平成3年(1991)6月27日

(71) 出願人 000005201

富士写真フイルム株式会社

神奈川県南足柄市中沼210番地

(72) 発明者 沢野 行男

東京都港区西麻布2丁目26番30号 富士写真フイルム株式会社内

(72) 発明者 芝崎 宗平

東京都港区西麻布2丁目26番30号 富士写真フイルム株式会社内

(72) 発明者 佐藤 政孝

東京都港区西麻布2丁目26番30号 富士写真フイルム株式会社内

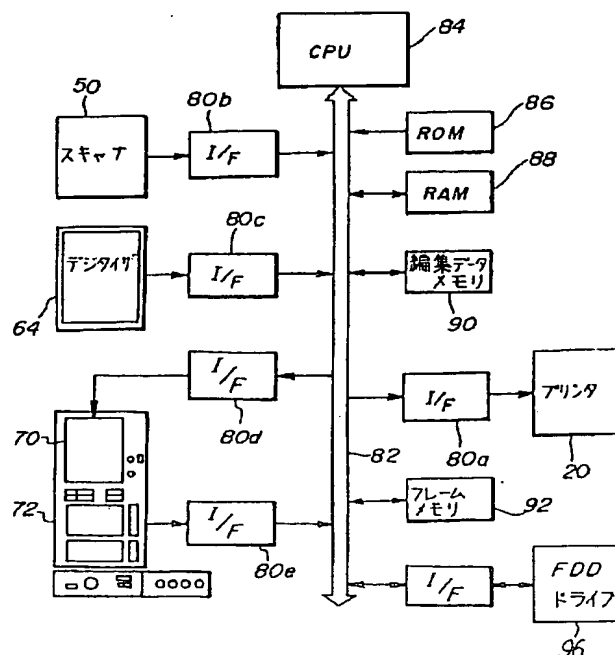
(74) 代理人 弁理士 山田 文雄 (外1名)

(54) 【発明の名称】 画像処理装置

(57) 【要約】 (修正有)

【目的】 一部だけが異なる複数の原稿に対してほぼ同じ処理領域と処理内容を指定して画像編集を行う場合に、同一の編集データを利用する原稿修正モードを選択可能として、処理領域・内容を容易に能率良く編集できる。

【構成】 原稿を読取るスキャナ50と、この読取った画像を記憶するメモリ手段88と、処理の内容を指令する処理内容入力手段72と、領域を指定する処理領域入力手段64と、指令された処理内容を領域入力手段で指定された領域に画像処理を行う処理手段84と、スキャナで読取った画像に画像処理領域を重ねて表示する画像モニタと、処理内容および処理領域の編集データを記憶する編集データメモリ90と、編集データメモリとの間で編集データの出し入れを行うための外部メモリドライブ手段96と、これを介して外部メモリから読込んだ編集データの使用を指示する原稿修正キーと、処理された画像をプリントするプリンタ20とを備える。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 原稿を読取るスキャナと、この読取った画像を記憶するメモリ手段と、この画像に施す画像処理の内容を指令する処理内容入力手段と、この画像処理を施す領域を指定する処理領域入力手段と、前記処理内容入力手段で指令された処理内容を前記領域入力手段で指定された領域に対して画像処理を行う処理手段と、前記スキャナで読取った画像に画像処理領域を重ねて表示する画像モニタと、入力された前記処理内容および処理領域の編集データを記憶する編集データメモリと、前記編集データメモリと外部メモリとの間で編集データの出し入れを行うための外部メモリドライブ手段と、前記外部メモリドライブ手段を介して前記外部メモリから読込んだ編集データの使用を指示する原稿修正キーと、前記処理された画像をプリントするプリンタとを備えることを特徴とする画像処理装置。

【請求項 2】 前記処理手段は、前記原稿修正キーの操作に基づいて外部メモリから読込んだ編集データを、前記スキャナで読取られて画像モニタに表示された画像に重ねて表示する請求項 1 の画像処理装置。

【請求項 3】 前記外部メモリはフロッピーディスクである請求項 1 の画像処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、スキャナで読取った原稿を画像モニタに表示し、その所定領域に対して所定の画像処理を施してプリント出力させるようにした画像処理装置に関するものである。

【0002】

【発明の技術的背景】原稿をスキャナによって読込み、この読込んだ画像を基にして画像に着色したり、画像の一部を切出して編集したり、他の画像と組合せたり、種々の画像処理をしてプリンタに出力するようにした画像処理装置が考えられている。この場合画像処理を行う領域をデジタイザなどの領域入力手段により指定し、この領域に色や模様付けなどの処理内容を指定する必要がある。

【0003】このように処理領域と処理内容との指定を繰り返すことにより全領域の編集を完了するものであるが、この場合に画像の一部のみを変更して色・模様等の編集は変更を必要としないものがある。例えば日付や、場所等を変更するだけで他の画像は全く同一な広告用パンフレット等をプリントする場合である。この場合に従来の装置では日付や場所等のごく一部が変更となっただけの原稿であっても再度色や模様などを指定して、全く同様な編集作業を繰り返す必要があった。このため編集作業が面倒でその能率が悪くなるという問題があった。

【0004】

【発明の目的】従ってこの発明は、一部だけが異なる複数の原稿に対して、ほぼ同じ処理領域と処理内容を指定

して画像編集を行う場合に、同一の編集データを利用する原稿修正モードを選択可能として、処理領域・内容を容易に能率良く編集できるようにした画像処理装置を提供することを目的とする。

【0005】

【発明の構成】本発明によればこの目的は、原稿を読取るスキャナと、この読取った画像を記憶するメモリ手段と、この画像に施す画像処理の内容を指令する処理内容入力手段と、この画像処理を施す領域を指定する処理領域入力手段と、前記処理内容入力手段で指令された処理内容を前記領域入力手段で指定された領域に対して画像処理を行う処理手段と、前記スキャナで読取った画像に画像処理領域を重ねて表示する画像モニタと、入力された前記処理内容および処理領域の編集データを記憶する編集データメモリと、前記編集データメモリとの間で編集データの出し入れを行うための外部メモリドライブ手段と、前記外部メモリドライブ手段を介して外部メモリから読込んだ編集データの使用を指示する原稿修正キーと、前記処理された画像をプリントするプリンタとを備えることを特徴とする画像処理装置により達成される。

【0006】ここに原稿修正キーによって外部メモリから読込んだ編集データを、スキャナで読取った画像と重ねて表示モニタに表示すれば、編集データを容易に確認できる。

【0007】

【作用】スキャナにおいて原稿が読取られると、その画像が画像モニタに表示される。これから行う画像処理の内容に対応して画像処理領域を指定する。このように入力された処理領域はモニタに画像と重ねて表示される。操作者はこのモニタを見て処理領域を確認する。操作者はこの処理内容と領域の入力を複数回繰り返し、この入力結果が編集データとして編集データメモリに記憶される。

【0008】この編集メモリの内容はフロッピーディスク（以下FD）などの外部メモリにコピーされる。そしてこの原稿と日付や場所等の一部のみが異なり他はほとんど同一の他の原稿に対しては、原稿修正キーを押してこの原稿修正モードを選択する。このモードでは、この新しい原稿の画像をスキャナで読込み、さらにこの画像に対応する編集データを外部メモリから読出す。そして必要に応じてこの編集データの修正を行った後、プリントを行う。

【0009】

【実施例】図 1 は本発明の一実施例の斜視図、図 2 はその内部構造を示す透視図、図 3 は側面の透視図、図 4 は正面の透視図、図 5 はスキャナの押え蓋の上面を示す図、図 6 はブロック図、図 7 は代表的な色付け処理の流れ図、図 8 は本発明に係る原稿修正モードの動作流れ図である。

【0010】まず図 1 ～図 4 に基づき各部の配置構造を

説明する。図 1 において符号 1 0 は横長の筐体であり、この筐体 1 0 は左右一對の足部 1 2、1 2 により水平に保たれている。筐体 1 0 の上面は上方へ開閉可能な蓋 1 4 となっている。また足 1 2、1 2 の下部はメンバー 1 6 により連結され、このメンバー 1 6 にはプリント済みの用紙を受けるラック 1 8 が掛け止められている。

【0011】筐体 1 0 の内部には、図 2 および図 3 に示すようにプリンタ 2 0 が収容されている。このプリンタ 2 0 は横向きに平行に配設された給紙ロール 2 2 と、プラテン 2 4 とを有する。このプラテン 2 4 は給紙ロール 2 2 の手前側に位置し、給紙ロール 2 2 の下縁から引出された用紙 2 6 はプラテン 2 4 に掛け回されてプラテン 2 4 の前縁から下方へ導かれる。プラテン 2 4 はフィードモータ 2 8 によりベルト駆動される。プリンタ 2 0 は、プラテン 2 4 の前面に沿って左右に走行する印字ヘッド 3 0 を備える。この印字ヘッド 3 0 はガイドロッド 3 2 にガイドされ、キャリッジモータ 3 4 に巻き掛けたベルト 3 6 により左右に送られる。印字ヘッド 3 0 はこの実施例ではインクジェット方式のものであり、その復帰位置（ホームポジション）ではインク噴出ノズルがキャッピング部 3 8 により塞がれ、インク噴出ノズルの乾燥が防止され、また清掃される。

【0012】4 0 は清掃のためにこのキャッピング部 3 8 に噴出された廃液（廃棄インク）を集める廃液タンクである。なおこの印字ヘッド 3 0 にはイエロー、マゼンタ、シアン、ブラックの 4 色のインクタンクとノズルとが取り付けられている。図 4 で 4 2 はこの印字ヘッド 3 0 による印字領域を示している。

【0013】4 4 はカッタであり、プラテン 2 4 の下方にあってプリント用紙 2 6 を切断する。すなわちプリント用紙 2 6 を挟んで固定刃と可動刃とが対向し、可動刃がモータにより移動すると固定刃側に移動して用紙 2 6 をカットするものである。

【0014】5 0 はスキャナであり、蓋 1 4 の上面の右側に位置する。このスキャナ 5 0 は、蓋 1 4 に上方から載せられた押え蓋 5 2 と、この押え蓋 5 2 と筐体 1 0 の蓋 1 4 との間に原稿 5 3 を挟んで右から左へ送る搬送機構と、筐体 1 0 内に収容された CCD ラインセンサ 5 4 と、原稿 5 3 の搬送方向に直交する主走査ライン上の画像をこのラインセンサ 5 4 に導く光学系とを備える。搬送機構は図 4 に示すように原稿 5 3 を上下から挟んで右から左へ送る 4 個の送りローラ 5 6 で構成され、筐体 1 0 側の 2 つのローラ 5 6 はモータ（図示せず）によって回転駆動される。光学系は適宜数のミラー 5 8 と、レンズ 6 0 とで構成される。なお 6 2 は光源である。

【0015】6 4 は領域入力手段としてのデジタイザであり、このスキャナ 5 0 の原稿 5 3 の排出側、すなわち左側に隣接して蓋 1 4 の上面に設けられている。このデジタイザ 6 4 は座標検出板 6 6 とスタイラスペン 6 8 とを備える。検出板 6 6 は全面に広がる抵抗体をもち、ス

タイラスペン 6 8 の先端でこの検出板 6 6 を押圧したときの抵抗値の変化から、座標を検出するものである。検出板 6 6 には、例えば右上隅が基準位置として決められ、原稿 5 3 の右上隅をこの基準位置に位置合せして固定される。

【0016】7 0 は液晶板からなる画像モニタ、7 2 は画像処理内容を指令する処理内容入力手段としてのキーボードであり、これらはスキャナ 5 0 の押え蓋 5 2 の上面に取付けられている。すなわち図 1 および図 5 に示すように、押え蓋 5 2 の上面の奥側にモニタ 7 0 が、その手前側にキーボード 7 2 が配列されている。このキーボード 7 2 の操作については後記する。なおスキャナ 5 0 の手前側には、図 1 に示すように確認キー 7 4、スタートキー 7 6、プリント枚数入力キー 7 8 等が配設されている。

【0017】プリンタ 2 0 と、スキャナ 5 0 と、デジタイザ 6 4 と、モニタ 7 0 と、キーボード 7 2 と、さらにはキー 7 4、7 6、7 8 などとはそれぞれインターフェース 8 0 a ~ e を介してバス 8 2 に接続される（図 6）。ROM 8 6 には CPU 8 4 の動作プログラムや種々の定数などがメモリされている。バス 8 2 にはまた処理手段としての CPU 8 4、ROM 8 6、メモリ手段としての RAM 8 8、編集データメモリ 9 0、他のメモリ手段としてのフレームメモリ 9 2 などが接続される。このバス 8 2 を介して他の CPU などに接続し、相互に画像情報の送受信を行うようにしてもよい。

【0018】図 5 において 9 4 はオールクリア（AC）キーであり、編集途中で全ての編集データを消すものである。例えば処理領域と内容を順次入力して行ったが、これらの入力した処理領域と内容を全て消して最初から入力し直す場合に用いられる。

【0019】図 1 において 9 6 は外部メモリドライブ手段としてのフロッピーディスクドライブ（FDD）であり、デジタイザ 6 4 の手前に設けられ、手前から外部メモリとしてのフロッピーディスク（FD）9 8 が着脱可能になっている。また 1 0 0 は原稿修正キー、1 0 2 は FDD セレクトキー、1 0 4 は実行キーである。原稿修正キー 1 0 0 は後記原稿修正モードを選択するためのものである。FDD セレクトキー 1 0 2 はこの原稿修正モードで FDD を起動して FD 9 8 から必要な編集データを読み出すためのものである。実行キー 1 0 4 は用いる編集データを指定して読出しを実行するためのものである。

【0020】

【色付け編集操作】次にこの実施例の基本的画像処理の一例として色付け編集処理の操作を図 5 および図 7 等を用いて説明する。まず原稿 5 3 をその表面（画像面）を下にし、裏面を上にしてスキャナ 5 0 の右側の挿入口にセットする（図 7、ステップ 2 0 0）。そしてスタートキー 7 6 を押せばスキャナ 5 0 が始動し、原稿 5 3 を左

5

へ送りつつその下面（表面）の画像をラインセンサ 5 4 で読取って行く（ステップ 2 0 2）。この読取った画像データは CPU 8 4 で画像処理されて RAM 8 8 にメモリされると共に、モニタ 7 0 に送られてここにこの画像が表示される。

【0 0 2 1】スキャナ 5 0 を通過して押え蓋 5 2 の左側に排出された原稿 5 3 は、この排出口に隣接するデジタル 6 4 の検出板 6 6 上に表を上にして載せられ、基準位置（右上隅）に原稿 5 3 の右上隅がセットされる（ステップ 2 0 4）。

【0 0 2 2】次に、キーボード 7 2 などを用いて色付け編集作業が行われる（ステップ 2 0 6）。まずモニタ 7 0 に表われた画像に対する画像処理内容はモード 2 0 8、2 1 0、2 1 2 のいずれかから選ぶ。

【0 0 2 3】モード 2 0 8 は、画像の線で囲まれた領域を、所定の色に塗り潰す場合に選ぶ。この塗り潰しのモード 2 0 8 を選ぶ場合には領域指定の方法を選択する領域指定方法選択手段としての 1 点指定キー 2 1 4 A を押し（ステップ 2 1 4）、デジタル 6 4 のスタイラスペン 6 8 で塗り潰す領域内の 1 点を指定すればこの塗り潰す領域が入力される（ステップ 2 1 6）。この指定された点は図 5 に示すモニタ 7 0 に画像と重ねてマークで表示される。

【0 0 2 4】モード 2 1 0 は望みの領域の黒地部分を希望の色に変換する作業を選ぶものであり、この領域の指定方法は 2 点指定と多点指定とが選択可能である。2 点指定は領域の対角位置の座標を指定するもので、2 点指定キー 2 1 8 A で指定する（ステップ 2 1 8）。多点指定は領域の角を順次指定して行くものであり多点指定キー 2 2 0 A で指定する（ステップ 2 2 0）。

【0 0 2 5】領域指定の方法をこのようにキー 2 1 8 A または 2 2 0 で選択した後、デジタル 6 4 から座標を入力すれば（ステップ 2 1 6）、その座標がモニタ 7 0 に表示される。すなわち、2 点指定キー 2 1 8 A を押した場合にはデジタル 6 4 による第 1 番目の指定点はマークでモニタ 7 0 に表示され、第 2 番目の点が指定されると他のマークが表示されると同時に矩形領域が枠線によって表示される。この枠線は実線あるいは点線であったり、点滅する線であってもよい。多点指定キー 2 2 0 A を選択した場合には、指定された点はマークで表示され、各座標は指定された順番に枠線で結ばれる。

【0 0 2 6】モード 2 1 2 は画像や文字を含む領域内の背景すなわち白地部分を着色する背景塗り作業を選ぶ場合のものであり、この作業の領域指定方法が 2 点指定キー 2 2 2 A または多点指定キー 2 2 4 A から指定された後（ステップ 2 2 2、2 2 4）デジタル 6 4 から座標を入力する（ステップ 2 1 6）。この場合も前記モード 2 1 0 の場合における指定と同様に領域の隅の座標がマークで表示され、また枠線が表示される。

【0 0 2 7】このように作業領域が入力された後、模様

6

の指定が行われる（ステップ 2 2 6）。この指定は標準模様指定キー群 2 2 6 A あるいは登録模様指定キー群 2 2 6 B の中の 1 つを押すことにより行う。模様の指定が終ると次に色を指定する（ステップ 2 2 8）。この色指定は標準色キー群 2 2 8 A と登録色キー群 2 2 8 B の中から 1 つを押して行う。また色の濃さを指定する場合には、濃度キー群 2 2 6 C で指定してから色指定キーを押す。

【0 0 2 8】以上のように作業内容、作業領域を適宜回数入力するとその内容が編集データメモリ 9 0 に記憶される（ステップ 2 3 0、2 3 2）。その入力内容を確認する場合には確認キー 7 4（図 1）を押す（ステップ 2 3 4）。これにより入力した結果が例えば A 7 サイズに縮小されてプリントされる。この確認プリントを見てさらに修正があれば修正部分に対して再度色編集作業を行い、その結果は再び編集データメモリ 9 0 に記憶される（ステップ 2 3 6、2 3 8）。

【0 0 2 9】CPU 8 4 は RAM 8 8 と編集データメモリ 9 0 との内容を組合せて画像をモニタ 7 0 に表示させる。ここに RAM 8 8 にメモリされるデータは、スキャナ 5 0 の走査線上での画像などの変化点の座標と、この変化点以降の色・模様などの情報を 1 グループとして圧縮した状態のものである。

【0 0 3 0】以上は色付け編集作業について説明したが、この発明はこのほかの作業、例えば画像の拡大・縮小、画像の切り貼り、写真原稿と文字原稿との合成、等の種々の作業を行うものであってもよいのは勿論である。

【0 0 3 1】作業内容と作業領域とを入力した後、プリント枚数を枚数入力キー 7 8 から入力し、スタートキー 7 6 を再び押せばプリンタ 2 0 が起動する（ステップ 2 4 0）。するとプリント用紙 2 6 が送られると共に印字ヘッド 3 0 が左右に移動してカラープリントが行われ、プリントされた用紙 2 6 は筐体 1 0 の下方にあるラック 1 8 に集められる（ステップ 2 4 2）。

【0 0 3 2】なおスタートキー 7 6 の操作によって、あるいは不図示の他のキー操作によって、編集データメモリ 9 0 の内容が適宜のファイル名を付して外部メモリである FD 9 8 に記憶される（ステップ 2 4 4）。

【0 0 3 3】ここにプリンタ 2 0 は、RAM 8 8 に圧縮されてメモリされた変化点の座標と、編集データメモリ 9 0 に記憶された処理領域・内容とを展開して各画素に対するデータとしたビット・イメージの状態に復元しながらプリントする。このビット・イメージのデータはフレームメモリ 9 2 やページメモリ（図示せず）、あるいは RAM 8 8 の一部にメモリしておいてからプリントするものであってもよい。

【0 0 3 4】

【原稿修正モード】次に複数のほぼ同一の原稿に対する編集を行うための原稿修正モードを説明する。このモー

10

20

30

40

50

ドではFD 98に記憶された編集データを利用する。すなわち図8に示すように以前に編集した原稿とほぼ同一の他の原稿を編集する際には、これから編集しようとする他の原稿をスキャナ50にセットし(ステップ300)、原稿修正キー100を押す。するとこのモードに入り(ステップ302)、スキャナ50は始動して原稿の画像が読取られる(ステップ304)。この画像は液晶(LCD)画像モニタに表示される(ステップ306)。

【0035】ここに以前に編集した原稿の編集データがFD 98に記憶されている場合には、FDDセレクトキー102を押す(ステップ308)。するとこのFD 98に記憶された全ての編集データのファイル名が番号付けされて表示モニタ70の下段の表示部70Aに一覧表示される。

【0036】用いるファイル名の番号を例えば標準色キー群228Aから指定すれば、このファイル名の編集データが編集データメモリ90に読込まれる(ステップ310)。この編集データは画像モニタ70に画像と共に表示される(ステップ306)。なおFDDセレクトキー102を押すたびにファイル名が表示モニタ70の表示部70Aに順番に表示され、使用するファイル名を表示させることによりファイルを選択するようにしてもよい。

【0037】このモニタ70を見て読出した編集データが間違ったものであれば(ステップ312)、再度ファイル名を指定し直す。正しい編集データであることを確認すれば実行キー104を押す(ステップ314)。するとCPU 84は画像の編集を実行する(ステップ316)。縮小した確認プリントが必要であれば(ステップ318)確認キー74を押してプリントし(ステップ320、322)、その結果を見て確認した後(ステップ324)、必要に応じて編集の修正・追加を行う(ステップ326)。編集が終了すればスタートキー76を押してプリントを行い(ステップ328)、プリントを得る(ステップ330)。

【0038】以上の各実施例では領域指定方法選択手段としてのキー214A、218A、220A、222A、224Aのいずれかを押すことにより処理内容を示すモード208、210、212のいずれかも同時に選べるようになっている。すなわち処理内容入力手段と領域指定方法選択手段とはキー214A、218A、22

0A、222A、224Aで兼用されている。しかし本発明は両手段を別々のキーで指定するようにしてもよい。また領域指定方法選択手段を持たずに、デジタイザ64で直接領域を指定してもよいのは勿論である。

【0039】また前記実施例では、編集データを記憶する外部メモリとしてフロッピーディスク(FD)98を用いたが、光ディスク、磁気テープ、半導体メモリ等種々のものが使用可能である。

【0040】

【発明の効果】本発明は以上のように、ある画像に対して使った編集データを外部メモリに記憶しておき、一部が異なる他の原稿に対してはこの編集データを外部メモリから読出して用いるようにしたものであるから、画像の編集を容易に行うことができ、作業能率が向上する(請求項1)。

【0041】ここに読出した編集データは、スキャナで読取った画像と共に画像モニタに重ねて表示すれば編集データが正しいものか否か容易に確認でき、作業が楽になる(請求項2)。また外部メモリとしてはフロッピーディスクを用いるのが便利である(請求項3)。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例の斜視図

【図2】内部構造を示す透視図

【図3】側面の透視図

【図4】正面の透視図

【図5】スキャナの押え蓋の上面を示す図

【図6】ブロック図

【図7】代表的な動作の流れ図

【図8】本発明に係る原稿修正モードの動作流れ図

【符号の説明】

20 プリンタ

50 スキャナ

64 領域入力手段としてのデジタイザ

72 処理内容入力手段としてのキーボード

84 処理手段としてのCPU

88 メモリ手段としてのRAM

90 編集データメモリ

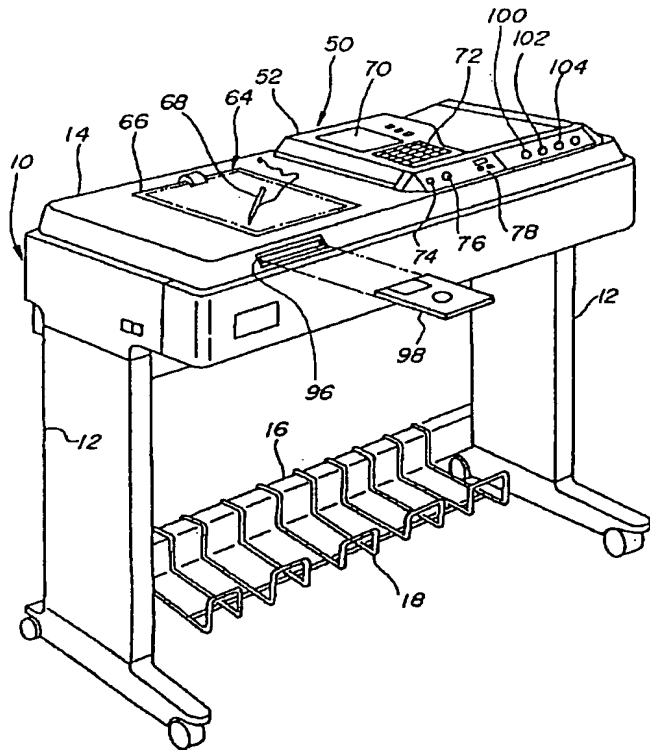
96 外部メモリドライブ手段

98 外部メモリとしてのフロッピーディスク

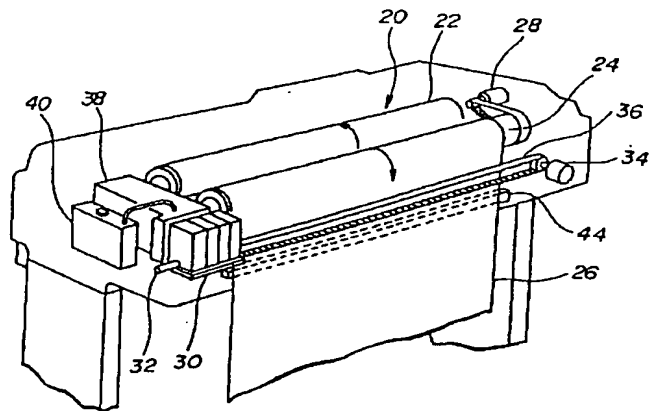
100 原稿修正キー

104 実行キー

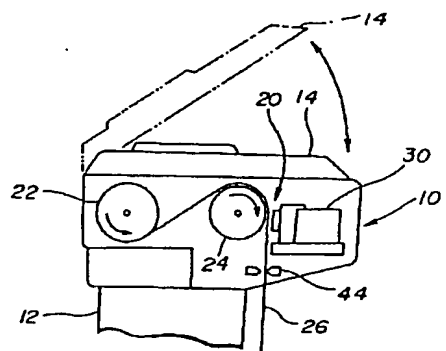
【図 1】



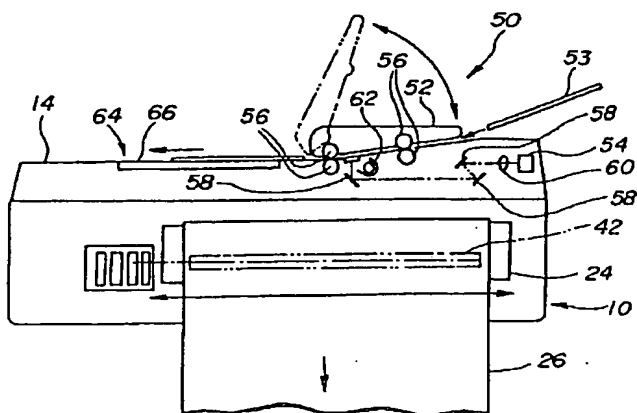
【図 2】



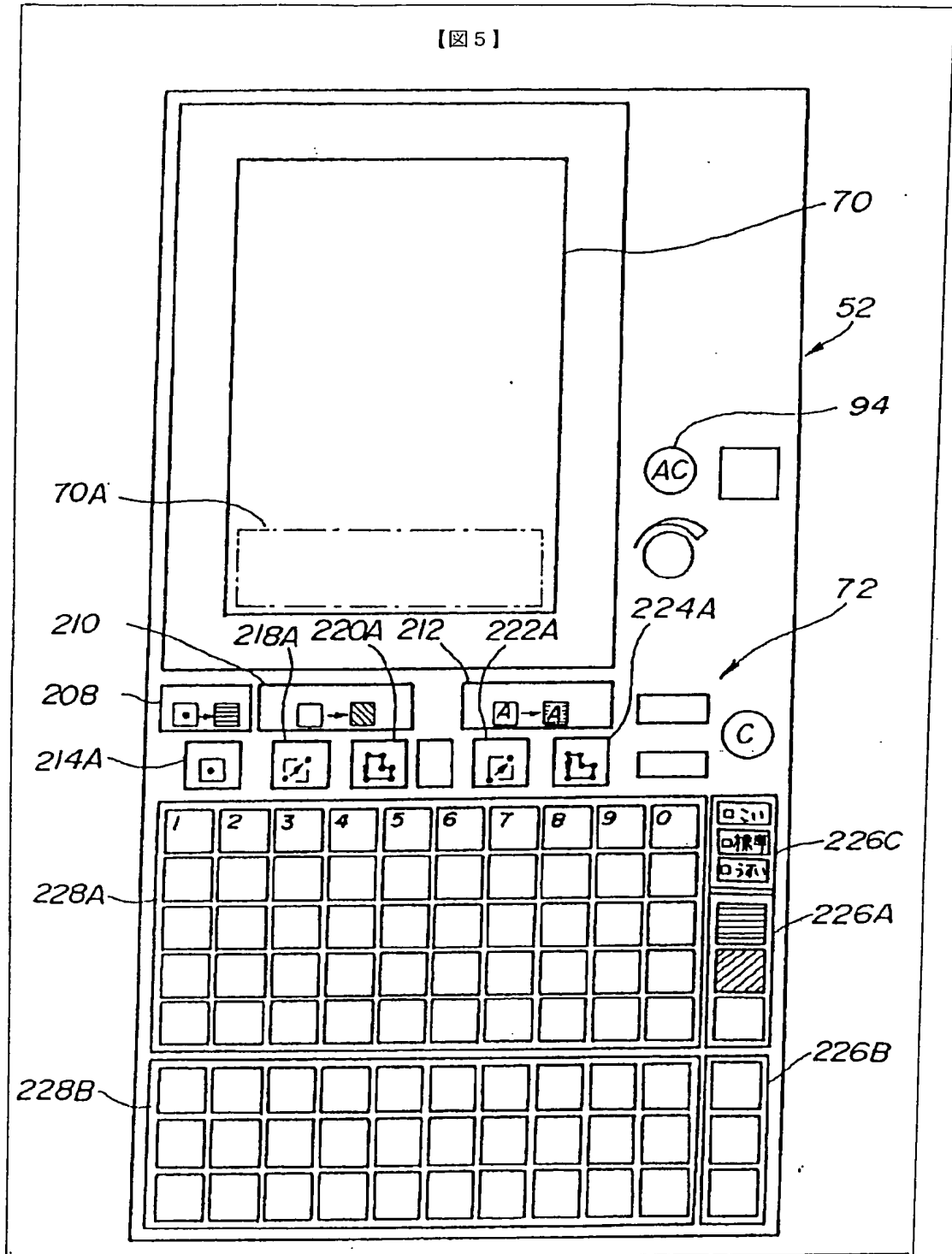
【図 3】



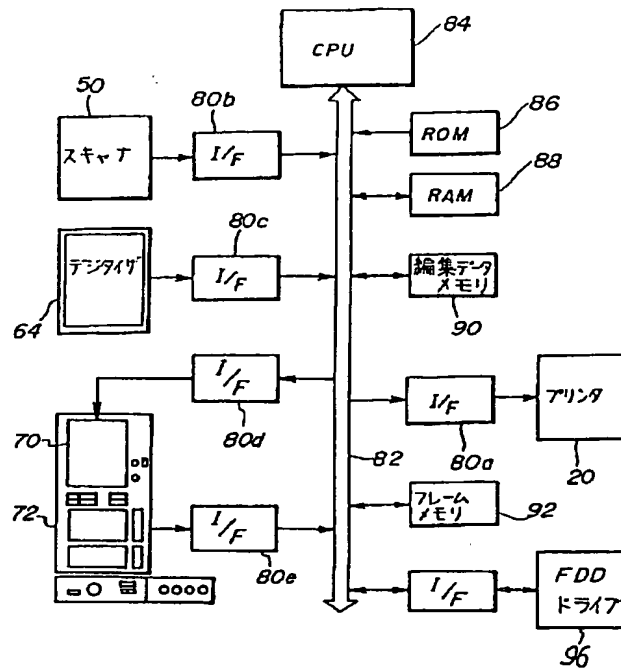
【図 4】



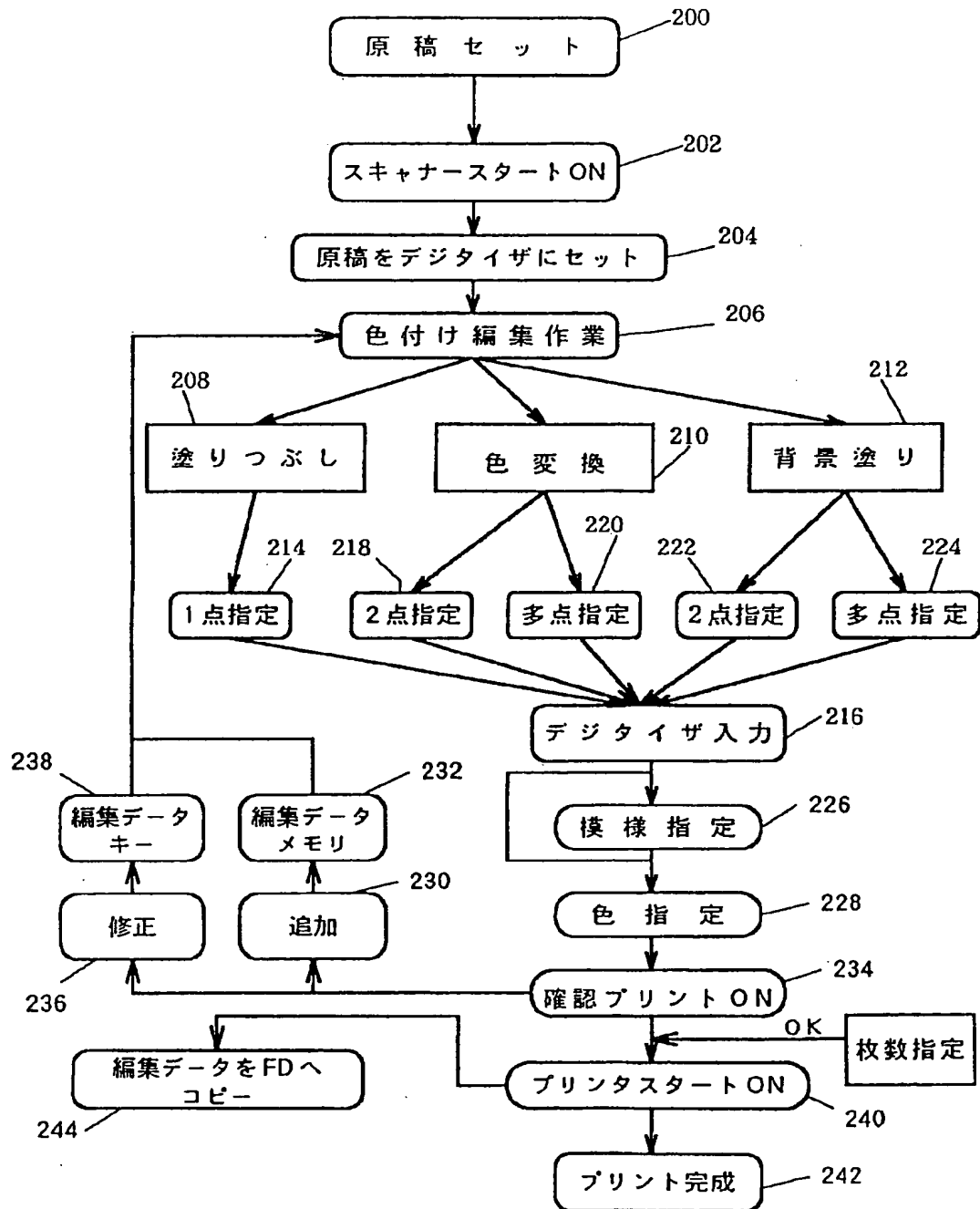
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【図 8】

